Peut-on être certain que $10^p - 1$ est divisible par 9 ?

3. On se propose de démontrer que si p n'est pas premier, alors N_p n'est pas premier.

On rappelle que pour tout nombre réel x et tout entier naturel n non nul, $x^n - 1 = (x - 1)(x^{n-1} + x^{n-2} + \ldots\ldots + x + 1)$:

(a) On suppose que p est pair et on pose p = 2q, où q est un entier naturel plus grand que 1.Montrer que N_p est divisible par $N_2 = 11$.

(b) On suppose que p est un multiple de 3 et on pose p = 3q, où q est un entier naturel plus grand que 1.

Montrer que N_p est divisible par $N_3 = 111$.

(c) On suppose p non premier et on pose p = kq où k et q sont des entiers naturels plus grands que 1.

En déduire que N_p est divisible par N_k.

Exercice 3

Soit f une fonction f' sa fonction dérivée. On a représenté les courbes (C) et (C') de f et f'

1-Indiquer, en justifiant ,quelle courbe représente la fonction f. ?

2-Calculer les limites de f aux bornes de son domaine.

3-Calculer f '(0) puis écrire une équation de la tangente à la courbe (C_f) au point d'abscisse 0.

4-Soit $f : x \mapsto x + \sqrt{1 + x^2}$

a)Calculer f '(x) pour tout x de IR. Dresser le tableau de variation de f.

b) Donner une équation de l'asymptote oblique à (C_f)

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn